

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-099628

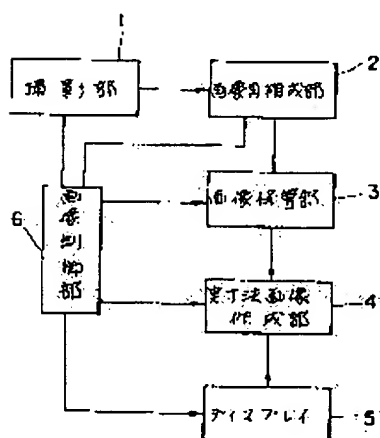
(43)Date of publication of application : 24.04.1991

(51)Int.Cl. A61B 5/00
A61B 5/055
A61B 6/00
A61B 6/03

(21)Application number : 01-237151 (71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA MEDICAL ENG
CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.1989 (72)Inventor : YUI MASAOKI

(54) IMAGE DISPLAY APPARATUS



(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance diagnostic efficiency by forming the actual dimension image of a region to be diagnosed on the basis of the size of a display picture and the pixel size thereof.

CONSTITUTION: An imaging part 1 is constituted of an X-ray CT apparatus and an X-ray imaging mechanism and the image data (X-ray absorption data) obtained from a region to be diagnosed is sent to an image reconstitution part 2 to perform the reconstitution of an image. The image thus formed is stored in an image memory part 3 constituted of a magnetic disc. An image control part 6 is constituted of a CPU and the image stored in the image memory part

3 is read on the basis of the control of the image control part 6 to be sent to an actual dimension image forming part 4. The actual dimension image forming part 4 is constituted of an exclusive microprocessor and converts the reconstituted image to an actual dimension image. At this time, since the data of the inch size and pixel size of a display 5 are preliminarily inputted to the actual dimension image forming part 4, the reconstituted image is converted to the actual dimension image on the basis of those data to be displayed on the display 5.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-99628

⑮ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 平成3年(1991)4月24日
 A 61 B 5/00 D 8718-4C
 5/055
 6/00 3 6 0 Z 8119-4C
 6/03 3 6 0 B 8119-4C
 7831-4C A 61 B 5/05 3 8 0
 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 画像表示装置

⑰ 特 願 平1-237151

⑱ 出 願 平1(1989)9月14日

⑲ 発 明 者 油 井 正 明 栃木県大田原市下石上1385番の1 東芝メデイカルエンジニアリング株式会社内
 ⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
 ㉑ 出 願 人 東芝メデイカルエンジニアリング株式会社 栃木県大田原市下石上1385番の1
 ㉒ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画 像 表 示 装 置

2. 特許請求の範囲

被検体の診断対象部位からその症状に応じて収集された画像データを基に画像再構成を行ってディスプレイに表示する画像表示装置において、ディスプレイ表示画面のサイズ及び表示画面のピクセルサイズを基に診断対象部位の実寸法画像を作成する実寸法画像作成部を備えたことを特徴とする画像表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、診断対象部位の実寸法画像を作成して表示する画像表示装置に関する。

(従来の技術)

X線CT装置、MRI装置等の医用画像表示装置は、被検体の診断対象部位からその症状に応じて収集されたX線吸収係数又はMR信号等の画

像データを基に、コンピュータにより画像再構成を行ってディスプレイに表示して診断情報として供するものである。

例えば第5図はX線CT装置の構成を示すもので、X線CT装置は被検体13を支持する寝台部11と、X線管14と検出器15から成るX線撮影機構を内蔵する架台部12とから構成されている。寝台部11は被検体13を直接支持して水平方向Xに移動可能な天板16、この天板16の高さ位置を垂直方向Zに調整する高さ調整部17を備え、また架台部12は天板16によって水平方向Xに移動された被検体13を案内するドーム18を備え、ドーム18内に案内された被検体13の撮影すべき面(スライス面)の周囲を前記撮影機構を構成するX線管14と検出器15を一体的に回転させながらX線曝射を行ってCT撮影が開始される。

検出器15で収集されたX線吸収データは画像再構成部2に送られ、ここでコンピュータによって画像再構成が行われてCRT等から成るディス

プレイ 5 に画像が表示される。ここでディスプレイ 5 に表示される画像は診断情報として見やすくするために、実際の診断対象部位のサイズよりも拡大されて表示されることが多い。すなわち第 6 図 (a) に示すように診断対象部位の実寸法が A であるとする、これよりも大きな寸法 B ($B > A$) で第 6 図 (b) のようにディスプレイに表示されることが多い。又は逆に実寸法よりも小さな寸法に縮小されて表示される場合もある。

(発明が解決しようとする課題)

ところで従来の画像表示装置では、ディスプレイに表示される診断対象部位の画像は実寸法と異なったサイズで表示されることが多いので、視覚的及び感覚的に実寸法を把握することが困難となって診断効率が低下するという問題がある。例えば第 7 図に示すように異なる部位として肺部 a と頭部 b とを同一画面に表示させる場合、実寸法に関係なく両部位を画面いっぱいに表示させることが行われるため、あたかも両部位の実寸法が同一サイズのように表わされてしまうことになる。

— 3 —

画面のサイズ及び表示画面のピクセルサイズを基に診断対象部位の実寸法画像を作成するようにしたので、必要に応じてディスプレイサイズに関係なく実寸法画像を表示することができる。従って視覚的及び感覚的に実寸法を把握することができるので診断効率を向上することができる。

(実施例)

以下図面を参照して本発明実施例を説明する。

第 1 図は本発明の画像表示装置の実施例を示すブロック図で、1 は撮影部で例えば第 5 図に示したような X 線 CT 装置の X 線撮影機構から構成され、診断対象部位から得られた画像データ (X 線吸収データ) は画像再構成部 2 に送られて画像再構成が行われる。このようにして作成された画像は磁気ディスク等から構成される画像保管部 3 に格納されて保管される。

6 は画像制御部で CPU (中央演算処理装置) によって構成されて全体の制御動作を司っている。画像保管部 3 に格納されている画像は画像制御部 6 の制御の基に読出されて実寸法画像作成部 4 に

このためこれら表示画像を診断するには視覚的及び感覚的に判断を変えなければならない。また実寸法が必要な場合には、操作が複雑な計測用画像処理を行って寸法を測定しなければならない。

本発明は以上のような問題に対処してなされたもので、必要に応じてディスプレイに診断対象部位を実寸法画像で表示するようにした画像表示装置を提供することを目的とするものである。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明は、被検体の診断対象部位からその症状に応じて収集された画像データを基に画像再構成を行ってディスプレイに表示する画像表示装置において、ディスプレイ表示画面のサイズ及び表示画面のピクセルサイズを基に診断対象部位の実寸法画像を作成する実寸法画像作成部を備えたことを特徴とするものである。

(作 用)

実寸法画像作成部によってディスプレイ表示

— 4 —

送られる。実寸法画像作成部 4 は専用のマイクロプロセッサ等によって構成され、再構成された画像を実寸法画像に変換する機能を有している。この実寸法画像作成部 4 は後述の画像表示用のディスプレイ 5 を対象として、このディスプレイ 5 の表示画面のサイズ例えば第 2 図に示したインチサイズ L、及び表示画面のピクセルサイズ例えば第 3 図に示す各ピクセルサイズ P_1 、 P_2 、 P_3 、…のサイズを基にして、再構成画像を実寸法画像に変換する。例えばディスプレイのピクセルサイズが同一でもインチサイズが異なる場合は、これらインチサイズとピクセルサイズの比は異なってくるが、予めこれら両者のデータをキーボード等を介して入力することにより実寸法画像作成部 4 はその比を計算してデータとして保持する。従ってこのデータを基に実寸法画像作成部 4 は再構成画像を拡大し又は縮小することにより、自動的にディスプレイサイズに関係なく実寸法画像を作成する。

このようにして作成された実寸法画像はディス

— 5 —

— 6 —

プレイ 5 に表示されて診断に供される。

次に本実施例の作用を説明する。

撮影部 1 で収集された画像データを基に画像再構成部 2 で作成された画像は画像保管部 3 に格納された後、必要に応じて実寸法画像作成部 4 に取出される。

実寸法画像作成部 4 は予め用いられるディスプレイ 5 のインチサイズ及びピクセルサイズのデータが入力されるので、これらデータを基に再構成画像を実寸法画像に変換してディスプレイ 5 に表示する。これによって第 4 図 (a) に示すような実寸法が A の診断対象部位は、第 4 図 (b) のようにそれと同一寸法 A でもって実寸法画像が表示される。

このように本実施例によれば診断対象部位を必要に応じて実寸法画像で表示することができるので、表示画像を診断する場合視覚的及び感覚的に実寸法を把握することができるため、診断効率を向上することができる。しかも実寸法画像作成部の働きによって自動的に実寸法画像を形成するこ

とができるので、従来のように操作が複雑な計測用画像処理を不要となすことができる。

なお実寸法画像は必要な場合のみ表示させることができ、特に必要がない場合には従来のように再構成画像をそのまま表示させることができる。

本実施例では X 線 CT 装置に例をあげて説明したが、これに限らず MRI 装置等の他の画像表示装置に適用しても同様な効果を得ることができる。

[発明の効果]

以上述べたように本発明によれば、必要に応じて診断対象部位を実寸法画像で表示するようにしたので、対象部位を視覚的及び感覚的に把握することができて診断効率を向上することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の画像表示装置の実施例を示すブロック図、第 2 図及び第 3 図は本発明の動作原理の説明図、第 4 図 (a), (b) は本実施例によって得られた画像の表示例、第 5 図は従来装置の構成図、第 6 図及び第 7 図は従来装置の表示例をである。

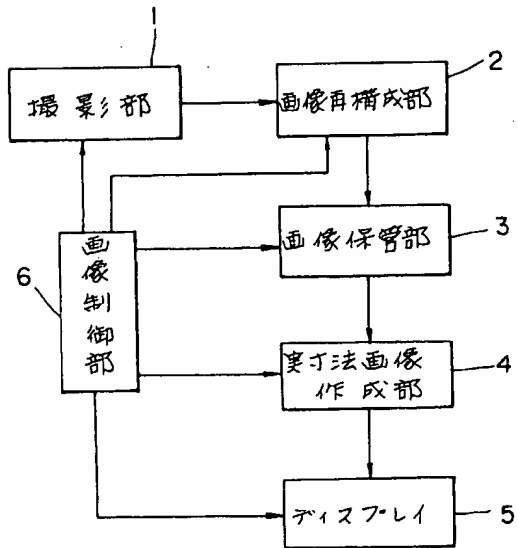
— 7 —

2 … 画像再構成部、4 … 実寸法画像作成部、
5 … ディスプレイ、6 … 画像制御部 (CPU)。

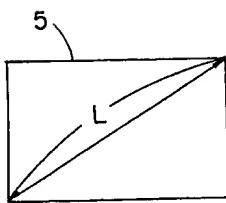
代理人 弁理士 則 近 憲 佑
同 近 藤 猛

— 8 —

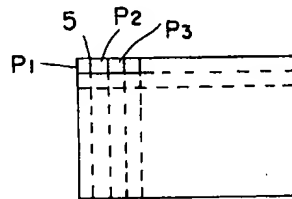
— 9 —



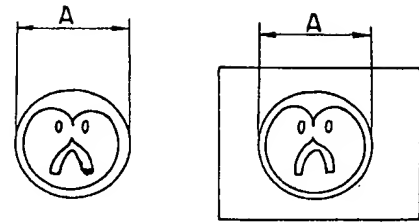
第 1 図



第 2 図



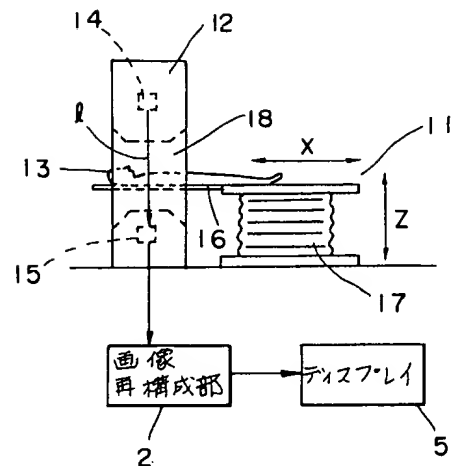
第 3 図



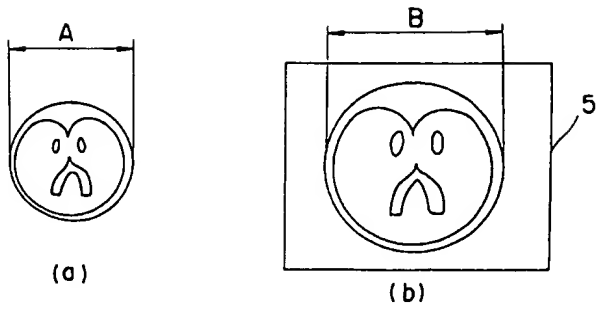
(a)

(b)

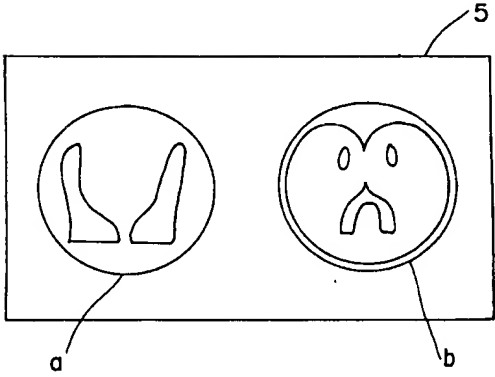
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図